١٥

أسرار

عالم الحيوان

الأخطبوط

ذو حركة دفع نفاثة



مكتبة العبيكان

بسم الله الرحمن الرحيم

أسرار عالم الحيوان ١٥

الأخطبوط

ذو حركة دفع نفاثة



مكتبة العبيكان

© مكتبة العبيكان، ١٤٢٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
مكتبة العبيكان

الأخطبوط ذو حركة نفاثة./ مكتبة العبيكان - ط٢ .- الرياض، ١٤٢٦هـ.

٣٢ ص؛ ١٩× ٢٦ سم - (أسرار عالم الحيوان؛ ١٥).

ردمك: X - ٨٥٤- ٤٠ -٩٩٦٠

١ - الأحياء المائية ٢- كتب الأطفال

أ- العنوان ب - السلسلة

ديوي ٥٩٧ ١٤٢٦ / ٧٥٤٦

ردمك: X - ٨٥٤- ٤٠ -٩٩٦٠ رقم الإيداع: ٧٥٤٦ / ١٤٢٦

الطبعة الثانية

١٤٢٧هـ/ ٢٠٠٦م

الناشر

العبيكان Obeikan

الرياض. العليا. تقاطع طريق الملك فهد مع العروبة

ص. ب: ٦٢٨٠٧ الرياض ١١٥٩٥

هاتف: ٤١٦٠٠١٨ - ٤٦٥٤٤٢٤، فاكس: ٤٦٥٠١٢٩

أسرار عالم الحيوان

Edita: Editorial Planeta - De Agostini, S.A.

Presidente: José Manuel Lara
Consejero Delegado: Antonio Cambredó

Director General de Coleccionables: Carlos Fernández
Director Editorial: Virgilio Ortega
Director General de Producción: Félix Garcia
Coordinador General: Gerard Solé

Realización: Ediciones Este, S.A
Director Editorial: Josep Maria Parramón Homs
Director Cientifico: Andreu Llamas
Redactores: Andreu Llamas, Eulalia Garcia, Josep Piqué.
Isidro Sánchez
Ilustradores: Gabriel Casadevall, Ali Garousi
Corrección Técnica: Mª Angels Julivert
Coordinación Editorial: Gabriel Palou
Diseño Portada: ESTEOESTE Diseño Gráfico
Maquetación: Robert Hebrard

ISBN Obra Completa: 84-395-2359-9
ISBN Tomo 12:84-395-2371-8
Depósito Legal: B-24.175/1993

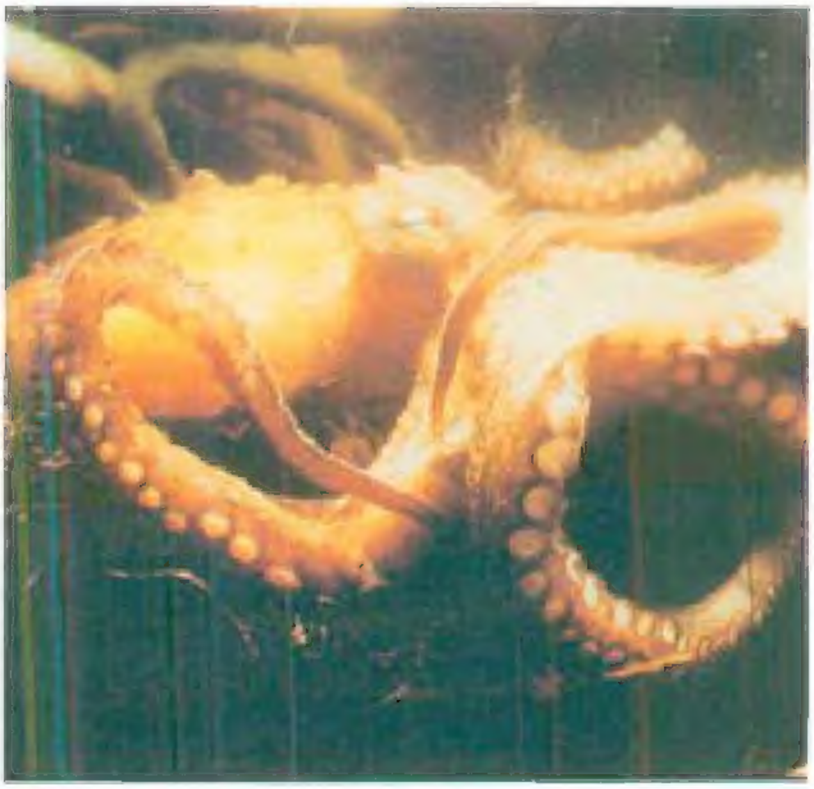
Fotocomposición y fotomecánica: Ormograf, Barcelona
Impresión: Printer Industria Gráfica, Barcelona
Impreso en España - Printed in Spain

ترجمة: تراجي فتحي

الصف: ستامبا - القاهرة

عالم الأخطبوط

أين يعيش الأخطبوط



إن شكل الأخطبوط شديد التمايز برأسه الضخم وأذرعه المليئة بالمصات.

ينتمي الأخطبوط إلى مجموعة رأسيات الأرجل، التي تضم نحو ٦٥٠ نوعا من الكائنات الحية، مقسمة إلى ٤٥ عائلة مختلفة. وكل رأسيات الأرجل الموجودة في وقتنا الراهن بَحَرية. كما توضح حفرياتها التي تم العثور عليها أنها دائما اتخذت من البحار موطناً لها. وفي عصرنا الحالي تنتشر الرأسيات الأرجل في كل محيطات العالم ومعظم بحاره، من المياه الضحلة إلى مياه يصل عمقها إلى ٧٠٠٠ متر، وتقضي بعض الأنواع حياتها كلها في قاع البحر، بينما تفضل أنواع أخرى الحياة في المياه الجارية، سواء في أعالي البحار أو المناطق الساحلية.



توجد الرأسيات الأرجل في كل المحيطات، سواء في المناطق الساحلية أو أعالي البحار.

رأساً على عقب

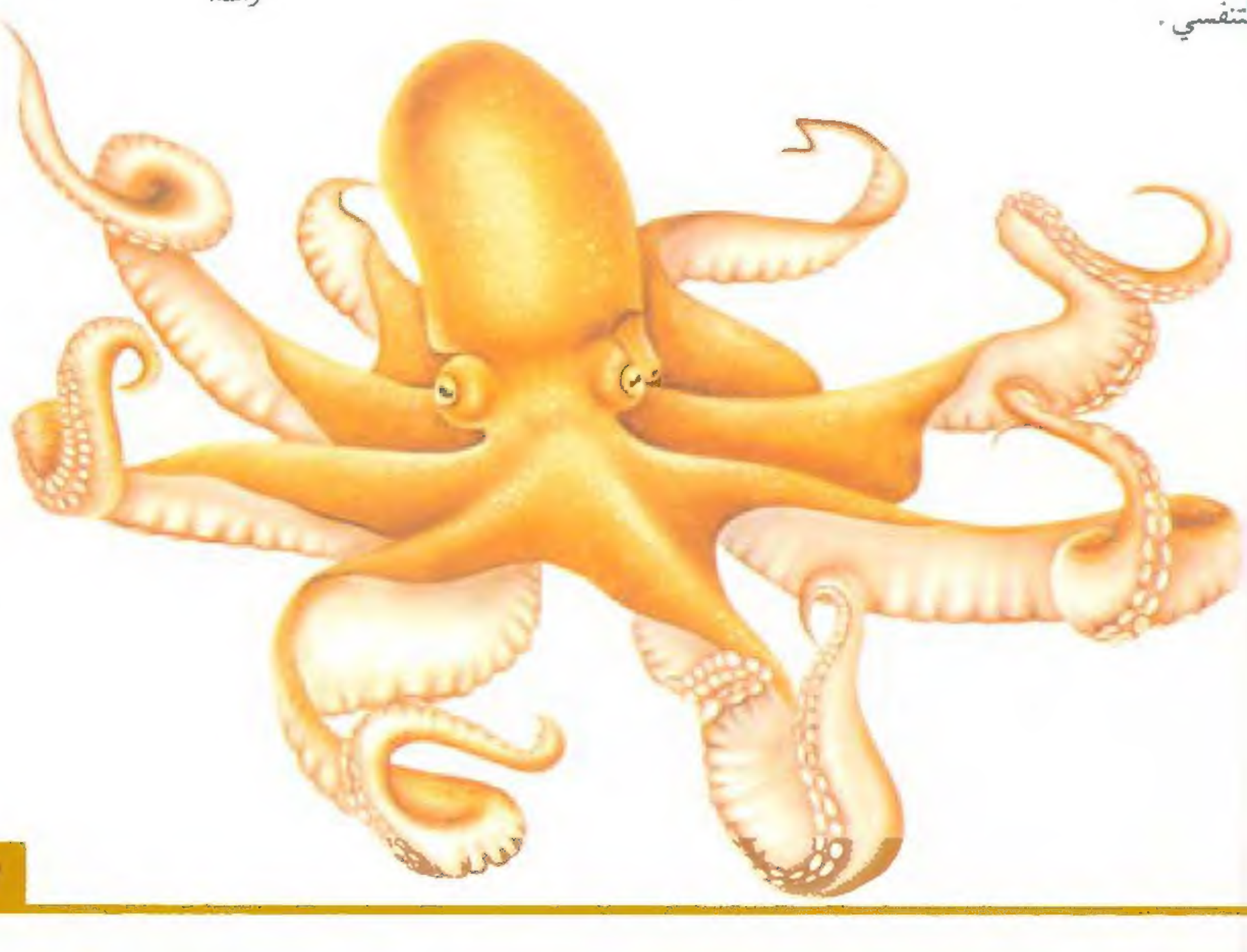
يعني اصطلاح «رأسيات الأرجل» وجود الأرجل فوق الرأس، وهو وصف دقيق لأحد الصفات الرئيسة المميزة لتلك المجموعة؛ إذ يمتلك كل أعضاء المجموعة تاجا من المجسّات حول الرأس تتنوع في عددها بين ٩٠ لدى النوتي (البحّار) و٨ لدى الأخطبوط. وفي بعض أنواع الحبّار العملاق قد يصل طول المجسات إلى ما يزيد على ١٤ مترا.

ولو حدث يوماً ما أن فحصت أخطبوطاً بعناية، فأغلب الظن أنك لن ترى سوى أرجله ورأسه الضخم. وفي الحقيقة أن ما يبدو أنه رأس ضخم هو الجزء الرئيس في جسده الغريب؛ إذ يوجد بداخله القلب وكل من الجهازين الهضمي والتنفسي.



مشهد سفلي لفم الأخطبوط، وأرجله مرصوصة حوله.

يبدو الأخطبوط وكأنه ليس له جسد، بسبب وضع أذرعه حول رأسه.



أنواع رأسيات الأرجل العديدة

ضمن أنواع الرأسيات الأرجل التي تبلغ حاليا ٦٥٠ نوعـاً توجـد بعض الأنواع التي تخـتلف من حـيث المظهر والحجم بشكل واضح.

إذ بينما لا يتجاوز طول بعضها ٦ ملليمترات، يصل أطوال الأخرى إلى ٢٠ متراً وتزن ما يزيد على الطن.

وتضم أشهر مجموعات الرأسيات الأرجل الحبّار وأم الحبر والأخطبوط. وكل تلك الأنواع الثلاثة صالحة للأكل وتلقى إعجاب الإنسان بطعمها، وقد تكون تذوقت بعضا منها في أكثر من مناسبة.

لكل من أم الحبر و الحبـار عشـرة أطراف تتكون من ثماني أذرع مليئة بالمصات على الجانب السفلي، ومجسين طويلين ينتهيان بصفيحتين رقيقتين يطلق عليهما راحتا اليد.



الأخطبوط الأسترالي بأعضائه المضيئة



الحبار



أم الحبر الشائعة



النوتي (البحّار) :
هو النوع الوحيد من رأسيات الأرجل الذي يملك درعاً خارجيا.

الأخطبوط الشائع







يفتقر الأخطبوط إلى هذين المجسين ولا يملك سوى ثماني أذرع متشابهة تماماً. لذا يطلق عليه أيضاً ذو الأرجل الثمانية.

ويختلف أسلوب الحياة تبعا لكل نوع؛ إذ بينما يفضل الأخطبوط قضاء معظم حياته على قاع البحر يعتبر الحبار سباحا نشيطا للغاية وباستطاعته تغطية مساحات شاسعة يوميا.

ويساعد الحبار على السباحة وجود زعانف على جانبيه، بالرغم من قدرته على الحركة بقوة الدفع النفاثة مستخدماً جهازاً أشبه بجهاز الأخطبوط.

الأخطبوط من الداخل

إن الأخطبوط الشائع حيوان ذكي وفضولي بمقدوره الاقتراب بسهولة من المصطافين. وإذا صادفك واقترب أحدهم منك فستتمكن من رؤية رأسه الضخم الذي تبرز منه عيناه الضخمتان وفتحة السيفون.

وفي الواقع يحيط الجسد بالرأس، حيث تتفرع منه الأذرع وبها الممصات التي تلعب دوراً دفاعيا، وتؤدي مهمة الصيد أيضاً.

وتعرف تلك الأذرع عادة بالمجسات. وقد يصل طول الأخطبوط الشائع إلى متر كامل، من رأسه وحتى طرف أي من أذرعه، وقد يصل وزنه إلى ١٥ كيلوجراما. ومع ذلك هناك أنواع من الأخطبوط يصل طولها إلى تسعة أمتار ووزنها ٢٥٠ كليوجراماً.

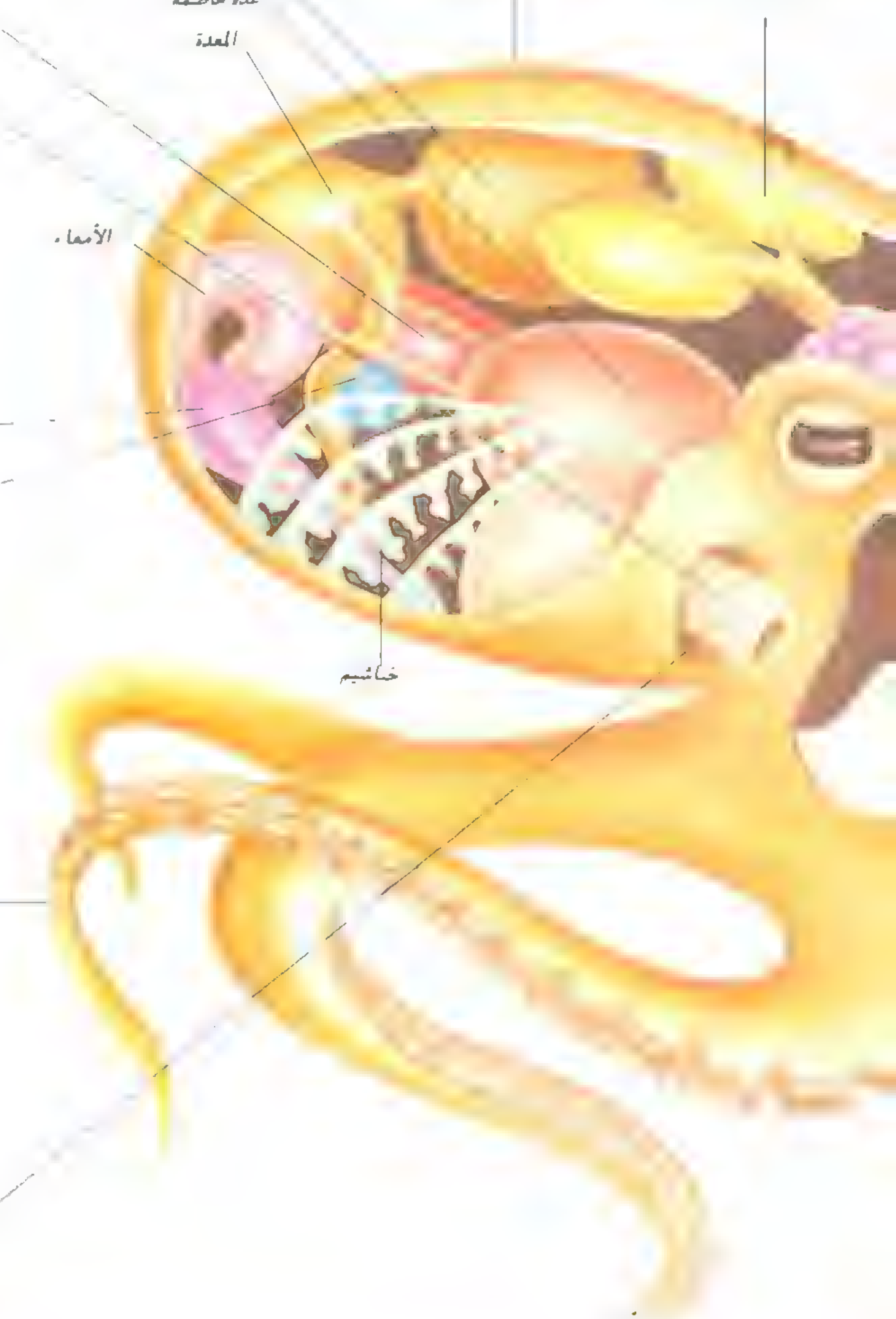


الغدد اللعابية :
قد توجد الغدد اللعابية بعدد زوجي أو فردي، ولها وظيفتان إفراز الإنزيمات الهاضمة لحل أنسجة الفريسة، وصنع السم الذي يشل الفريسة.

إطار أو كيس عضلي :
يوجد على الجزء الخلفي من جسد الأخطبوط، وبداخله توجد الأمعاء والخياشيم، أما المساحة الخالية المتبقية فيطلق عليها التجويف الحرشفي.

الغدد الطاحنة :
تحاط بعضلات دائرية قوية بمقدورها طحن الطعام قبل وصوله إلى المعدة.

القلب :
يتم ضخ الدم مرتين عبر الجهاز الدوري، حيث إن للقلب أذينين.



السيفون :
يتخذ شكل القمع؛ حيث يضيق من الأمام، ويتصل بالرأس والكيس العضلي بواسطة عضلات قوية وبإمكانه الحركة في جميع الاتجاهات. ويتم قذف الماء عبر السيفون أثناء الدفع بالقوة النفاثة.

الكلية

كيس الحبر :
يتشكل من ثنايا يوجد بداخلها حبيبات صغيرة من الصبغات المكونة للحبر الذي يخرجه الأخطبوط أثناء الهرب.

ثماني أذرع :
بالرغم من تمكن الأخطبوط من الحركة بأسلوب قوة الدفع النفاثة فإنه عادة ما يقضي حياته على قاع البحر مستكشفا كل شيء حوله بواسطة مصاته المنتشرة على الأذرع.

فتحات حرشفية :
تسمح للماء بالدخول، حيث يتم قذفه بواسطة السيفون لإتمام عملية الحركة بقوة الدفع النفاثة

الحركة بقوة الدفع النفاثة



السباحة كالسمكة

بوجه عام تفتقر الحيوانات ذات الأجساد الرخوة إلى القوة العضلية المؤثرة، القادرة على إحداث حركات سريعة ممتدة. ولكن الحيوانات الرأسية الأرجل تعد استثناءً خاصا؛ إذ باستطاعتها السباحة بسرعة معظم الأسماك. ولكي تتمكن من هذا وهب لها الله جهازا عبقريا، وهو جهاز الحركة بقوة الدفع النفاثة، والذي تستخدمه للحركة بسرعة، والارتحال لمسافات طويلة، مما يستلزم قدراً هائلاً من القدرة على التحمل. وهناك نوع واحد من الحبار الياباني يهاجر لمسافة تزيد على ٢٠٠٠ كيلومتر سابحاً دون توقف لمدة شهرين ونصف.

يتحرك الأخطبوط في قاع البحر سائراً على أذرعه، مستعينا بصفوف الممصات في الالتصاق بالقاع. ولو احتاج الأخطبوط إلى السرعة فإنه يستخدم قوة الدفع، ويتخذ جسده شكلا هيدروديناميكيا.



هل تعلم أن:

بمقدور الأخطبوط تغيير لونه في الحال !

يعد الأخطبوط رائداً في فن التنكر؛ إذ باستطاعته تغيير لونه سواء بشكل تدريجي أو مفاجئ، بفضل تحكم جهازه العصبي الدقيق في صبغات الجلد. وتوجد الصبغات الملونة داخل بعض الخلايا التي يطلق عليها «كرومافور»، والمحاطة بحلقات من النسيج العضلي الدقيق.

وعندما يتلقى الأخطبوط منبهاً ما - كأن يحس الخطر مثلاً - يشد عضلاته وتصبح الصبغات أكثر وضوحاً، مشكلة بقعاً على الجسد.

وبمقدور الأخطبوط اتخاذ ألوان متباينة من خلال الجمع بين صبغاته الزرقاء والوردية والسوداء والبنية والأورجوانية.

ولا يعد تلون الأخطبوط مؤشرا للتخفي من أعدائه فقط، ولكنه يدل أيضاً على حالته العاطفية؛ فالأحمر يدل على الغضب، والأبيض على الخوف، وتعدد الألوان يكون من أجل التزاوج.



انفجار السرعة

للأخطبوط – ولكل رأسيات الأرجل بوجه عام – قدرة عالية على الحركة بفضل جهازه الحركي البارع الخاص بقوة الدفع النفاثة؛ حيث يمتص الماء داخل التجويف الحرشفي، ثم يقذفه للخارج بضغط عال عبر السيفون. يسمح هذا التكنيك للأخطبوط بإنجاز انفجارات حقيقية في السرعة تساعده على الهرب من أعدائه. تصل سرعته إلى ثلاثة أمتار في الثانية. وتتمكن بعض الأنواع الأكبر حجماً من زيادة تلك السرعة إلى ثلاثة أضعافها. كما توجد بعض الأنواع المتناهية الصغر من الحبّار لها قدرة على بذل مجهود هائل يسمح لها بالترحال عبر مسافات



عندما يخترق الإطار العضلي الماء ينتفخ جسد الأخطبوط وتبقى أذرعه منفرجة.



تعادل طول جسدها ٢٥ مرة في الثانية. (تخيل إنساناً قادراً على السباحة بمعدل يزيد على ٤٥ متراً في الثانية الواحدة).

وعلى أية حال سجلت بعض الأنواع من الرأسيات الأرجل رقما قياسيا في السرعة يبلغ ٢٧ كيلو متراً في الساعة، ولكن لفترة قصيرة للغاية. كما شوهدت بعض الأنواع وهي تقفز إلى ارتفاعات تصل إلى خمسين متراً في الماء، وقد ترتفع فوق سطح الماء سبعة أمتار. ويتسم هذا الأمر بفائدة خاصة عند تضليل الحيوان لمن يتعقبه؛ إذ إنه بعد تلك القفزة يتحير مطاردوه إلى أين ذهب؟



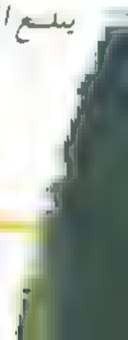
من المعتاد أن يبقى الأخطبوط مختفياً مفضلاً التخفي بين صخور قاع البحر.

يرحل العديد من الحبّار في مجموعات ضخمة قد تخرج إلى سطح الماء ليلاً.





عـا قذف الماء للخارج يتمدد الجسد كله لحده الأقصى، بينما يبلع الماء من السيفون.

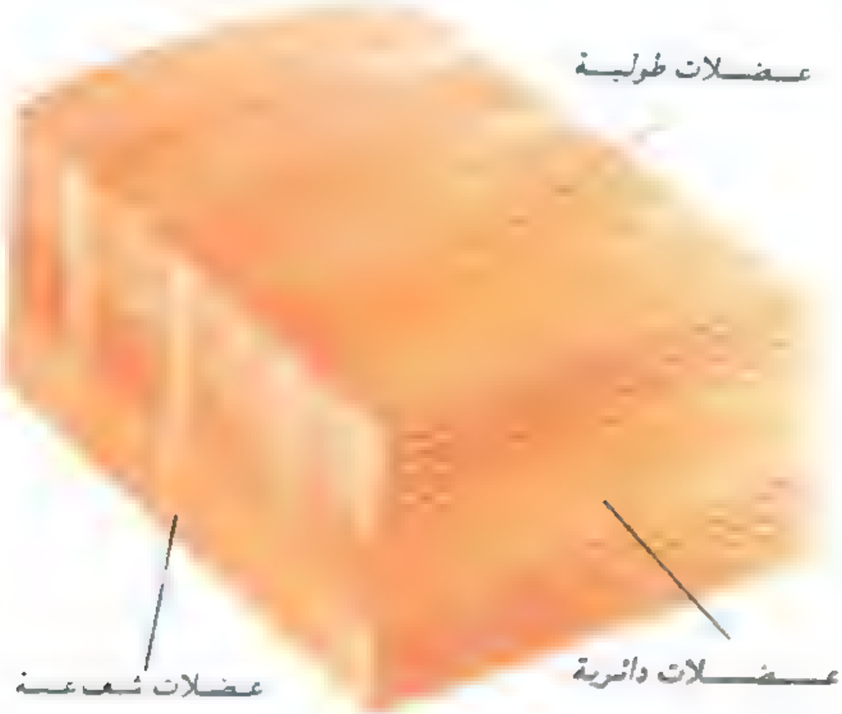


السباحة بالعديد من الأرجل

كيف تتم الحركة بقوة الدفع النفاثة ؟

إن الحركة بقوة الدفع النفاثة عملية حلقية (دورية) تتكون من مرحلتين، **أولا** : ينفذ الماء إلى التجويف الحرشفي عبر فتحة الإطار العضلي، بينما يبقى السيفون مغلقاً. **ثانيا** : تندفع تلك المياه تجاه الخارج خلال السيفون، بينما تبقى الفتحة الحرشفية مغلقة.

عندما يطرد الحيوان الماء الموجود في التجويف الحرشفي للخارج من خلال السيفون يندفع في الاتجاه المضاد لاتجاه خروج الماء، وبفضل مرونة السيفون العالية يتمكن الحيوان من السير في أي اتجاه.



بالأسفل :
يستخدم الأخطبوط ذراعه للإمساك بالفريسة، مثل تلك الكابوريا التي ستشكل إفطاراً شهيا.

عاليه :
انقباض العضلات الدائرية في الإطار العضلي، من شأنه تقليص الكيس، مما ينتج عنه نفث الماء.

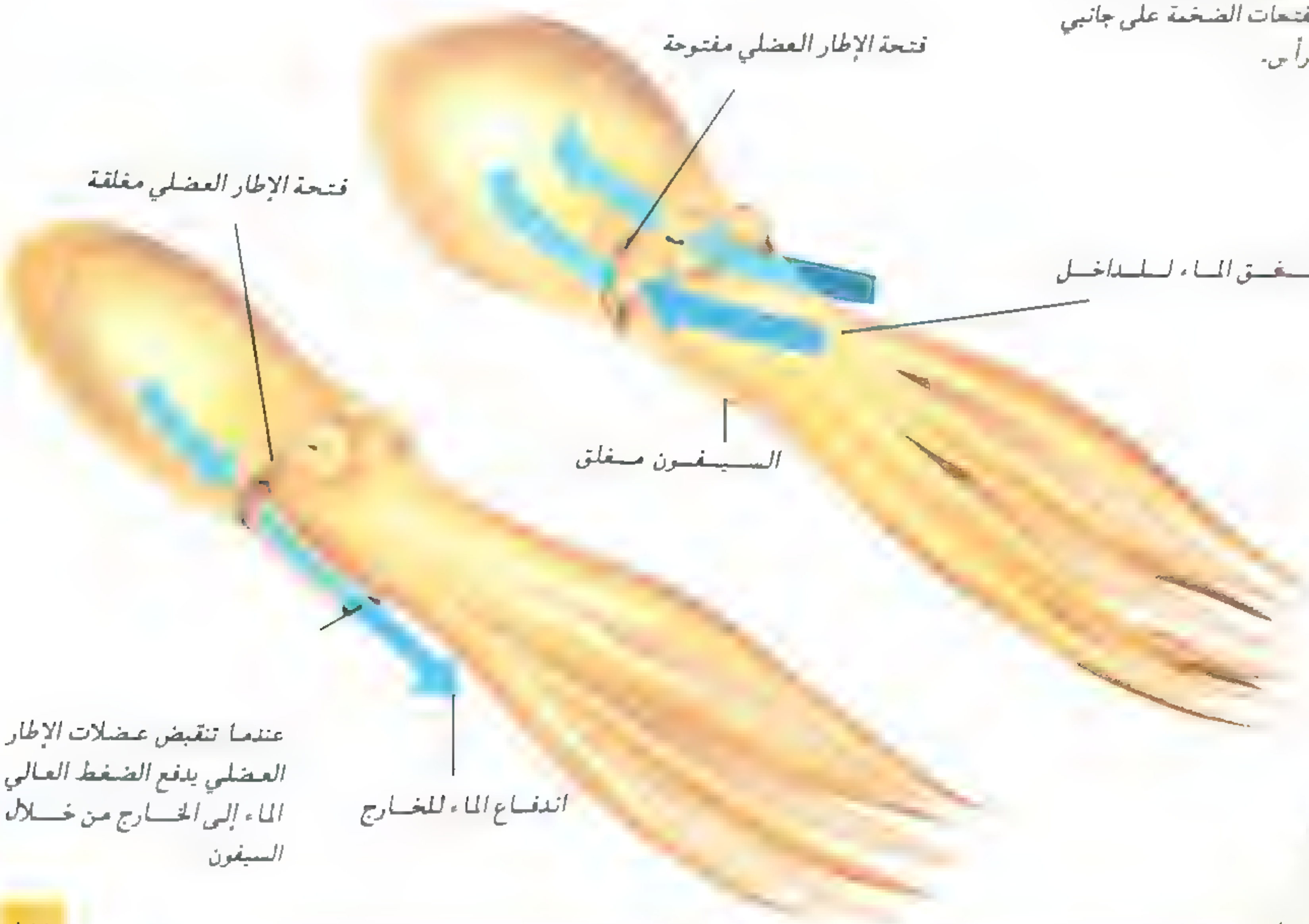


يتم دفع الماء للداخل وللخارج عن طريق الانقباض الاختياري لعضلات الإطار العضلي. ولكي يعمل هذا الجهاز الحركي الخارق يجب أن يتم تنسيق كامل ودقيق بين الحركات العضلية، مما يستلزم تحكماً عصبيا خاصا؛ إذ إن لرأسيات الأرجل أنسجة عملاقة تساعد على الانقباض المتزامن للإطار العضلي.

ويكمن العيب في الحركة بقوة الدفع النفاثة في أنها مكلفة للغاية من حيث الطاقة المبذولة؛ فعلى سبيل المثال يبذل أمهر السباحين من الحيوانات الرأسية الأرجل ضعف الطاقة التي تبذلها السمكة؛ من أجل الوصول إلى نصف سرعة السمكة.



بينما يستريح الأخطبوط على قاع البحر تستكشف الممصات المنتشرة على أذرعه كل ركن في المكان.



هل تعلم أن :

فم الأخطبوط
شبيه بمنقار الببغاء !

يستخدم الأخطبوط أذرعه في الإمساك بالفريسة التي تكون عادة من القشريات والأسماك والرخويات . وعندما تقع الفريسة في الفخ ينقلها لفمه، حيث ينفتح فكّان شبيهان بمنقار الببغاء، إلا أنهما في وضع مقلوب.

يقوم كل من الحبار وأم الحبر بالقضاء على الفريسة أولاً بتوجيه عضة قاتلة لها، ثم تمزيقها إلى قطع صغيرة. أما الأخطبوط فيفضل شل حركة الضحية أولاً، وذلك عن طريق حقنها بالسم الذي تنتجه الغدد اللعابية، ثم تغطيتها بعصارات هاضمة تعمل على حل أنسجتها جزئيا؛ إذ إن الأخطبوط يتناول وجبته وهي شبه سائلة، كما لو كانت عبارة عن غذاء للأطفال من الدقيق واللبن.





لا يتمكن الأخطبوط دائماً من الهرب من أعدائه، وأحياناً يقع فريسة للأسماك الضخمة

حبر الأخطبوط

من خصائص جهاز الأخطبوط الهضمي المثيرة للفضول وجود غدة وكيس حبر بالقرب من فتحته الشرجية. هذا الكيس مملوء بسائل أسود كثيف ينتشر بسرعة بالغة في الماء. وهناك بعض الرأسيات الأرجل التي تعيش في المياه العميقة تفرز حبراً مضيئاً. وفوق ذلك يحتوي الحبر على مادة مهيِّجة لأعين الأعداء، وقادرة على شل حاسة الشم لديهم لمدة دقائق. ويعتبر بصق الحبر تحركا دفاعيا للأخطبوط، فعندما ينزعج يُخرج سحابة سوداء من فتحة الشرج تخفيه أثناء هربه.

في حركة واحدة يبصق الأخطبوط الحبر ويغير لونه، أثناء هربه مستخدماً قوة الدفع النفاثة.



تاريخ الأخطبوط

الرأسيات الأرجل المدرعة

ظهرت أولى رأسيات الأرجل منذ ٥٠٠ مليون عام، حيث شكلت عدداً ضخماً من المجموعات. وبالرغم من أن الأشكال الحالية لا تملك درعاً إلا أن حفريات الرأسيات الأرجل البدائية التي تم العثور عليها لها درع مخروطية عملاقة يصل طولها إلى ٤,٥ متر، ولها فتحة يبلغ قطرها ٣٠ سنتيمتراً.

وتمتعت الباشيديسكس بأضخم الدروع منذ ١٣٠ مليون عام، حيث وصل قطر درعها إلى ٢,٥ متر. ولم يظهر أسلاف الأخطبوط الحالي حتى نهاية العصر الحالي البدائي، أي منذ ٢٤٠ مليون عام.



تم العثور على دروع لحيوان (النوتي) يزيد طولها على ٤,٧٥ متر.

هل تعلم أن:

الحبار العملاق هو أضخم الحيوانات اللافقارية على الإطلاق!

يعتبر الحبار العملاق أو الأرشيتويثيس أضخم الحيوانات اللافقارية على مر الزمن، ويعيش في أعماق المحيطات، ونادراً ما يصعد لسطح الماء. ومن الممكن أن يصل طوله إلى ١٨ متراً، و قطره خمسة أمتار، ويصل وزنه بسهولة إلى طن أو يزيد.

وعادة ما يقع الحبار العملاق فريسة للحوت العنبري الذي يهبط لأعماق تزيد على ١٠٠٠ متر لاصطياده. ومع ذلك قد يحدث أحياناً أن يصادف الحوت العنبري نوعاً ضخم الأبعاد من الحبار، حيث يتمكن من إغراق عدوه ممسكاً به بواسطة مجساته الطويلة، ويخرج من المعركة منتصراً. ويحمل العديد من الحيتان العنبرية الباقية على قيد الحياة علامات تركتها ممصات الحبار العملاق على أجسادها خلال معارك انتصرت فيها الحيتان.



حفرية حية : النوتي (البحّار)



لبعض أنواع النوتي ما يزيد على ٩٠ مجساً، يستخدمها في الإمساك بالفريسة.

وجدت أشكال من حيوانات النوتي في المحيطات منذ ما يزيد على ٣٥٠ مليون عام، ويطلق عليها أمونيتس، وهي شديدة الشبه بالفعل بحيوان النوتي الحالي، بالرغم من أنها قد تصل إلى أحجام أضخم؛ إذ وصل قطر بعضها إلى ما يزيد على المترين، بينما نادراً ما يصل قطر النوتي الحالي إلى ما يزيد على ٣٠ سنتيمتراً. وينقسم من الداخل إلى تجاويف مملوءة بالغاز، باستطاعة الحيوان ملؤها أو تفريغها لتنظيم عملية الطفو والصعود والهبوط كما يهوى.

وفي وقتنا الراهن يوجد ستة أنواع النوتي في البحار القطبية، تتغذى عن طريق الإيقاع بالأسماك الصغيرة مستخدمة مجساتها.

النوتي البدائي وجد منذ ما يزيد على ٣٠٠ مليون عام، ويتشابه مظهره مع العديد من الأنواع الحية في عصرنا الحالي



حياة الأخطبوط



يستكشف الأخطبوط كل ما يحيط به بواسطة الممصات، التي تقوم بإرسال رسائل تفصيلية دقيقة للمخ عن الهدف موضع الدراسة.

فضولي وذكي

يصنف العلماء الأخطبوط بين أكثر الحيوانات اللافقارية فضولاً وذكاءً؛ إذ إن لديه قدرة عظيمة على التعلم. ويمتلك ذكرة قصيرة المدى وأخرى طويلة المدى، مثله في ذلك مثل الإنسان.

كما أنه يتمتع بنظامين للتعليم: الأول مبني على التنبيه البصري. والثاني مبني على التنبيه الحسي (اللمس). وبمقدور الأخطبوط حل المشكلات بالاستعانة بالخبرات السابقة؛ فعندما يُوفق لحل مشكلة ما يتذكرها، ومنذ تلك اللحظة يحل كل المشكلات من هذا الطراز بالأسلوب نفسه، ولكن مع إحراز مزيد من السرعة المرة تلو الأخرى.

يحتوي مخ الأخطبوط على ١٥ زوجاً من الفصوص، حيث تستقبل المعلومة وتقوم بتنظيم وإرشاد أجزاء الجسم المختلفة.



مخ الأخطبوط كما نراه من أعلى.

مخ الأخطبوط كما نراه من الجنب.

يتمتع الأخطبوط برؤية ممتازة

تتمتع الرأسيات الأرجل بجهاز حسي مرهف، وخصوصا فيما يتعلق بعضو الإبصار. فللأخطبوط عينان بالغتا الضخامة قادرتان على تشكيل صور واضحة في الماء، مما يمثل أهمية بالغة له؛ حيث يعتمد على رؤيته في الإمساك بالفرائس واكتشاف الأعداء. ويتمكن من القيام بذلك بفضل مجال رؤية عينيه الذي يبلغ ٣٦٠ درجة.

ومن المثير للدهشة تشابه عين الأخطبوط مع عين الفقاريات كالإنسان مثلا؛ فلهما التكوين نفسه، وتعملان بالأسلوب نفسه؛ إذ تحتوي عين الأخطبوط على جفن وقزحية وعدسة شفافة وشبكية تتركز عليها صورة الهدف المرئي.

يوضح القطاع الرأسي لعين الأخطبوط التشابه الكبير مع عين الإنسان.





تبرز العين من الإطار العضلي، مما يزيد مجال رؤيتها لنحو ٣٦٠ درجة.

رعاية ما يزيد على ٢٠٠ ألف صغير

بعد التزاوج تنزوي أنثى الأخطبوط في مكان مختف بين الصخور، وتنتظر هناك لمدة خمسة أو ستة أسابيع لتضع البيض. قد تضع أنثى الأخطبوط بيضة واحدة أو كمية ضخمة من البيض تلتصق بالصخور أو القواقع أو أي من الأشياء الأخرى الموجودة في قاع البحر. ومع ذلك هناك بعض الأنواع تضع بيضاً طافياً.

يختلف عدد البيض من نوع لآخر إلى حد كبير، ويتراوح بين عدة عشرات إلى مئات الآلاف من البيض. وتشكل كميات البيض المحتضن عادة مجموعات قوامها أربعة آلاف جنين، وتمنح الأنثى بيضها رعاية فائقة؛ إذ تحميه من المفترسين، وتنظفه بمصاصاتها، وتمنحه الأكسجين عن طريق نفثه بالمياه المندفعة. وفي فترة احتضان البيض تصوم الأم عن الطعام تماماً، وسرعان ما تضعف ثم تموت بعد خروج الصغار مباشرة.

لبيض الأخطبوط مظهر جيلاتيني بسبب محتواه السائل.



تتمتع مصاصات أنثى الأخطبوط بحاسة لمس دقيقة تمكنها من رعاية البيض دون كسره.



أسرار الأخطبوط

أخطبوط ذو درع :

يزيد حجم أنثى الأرجونانت على الذكر من عشرة إلى خمسة عشر ضعفا. (لا يتجاوز طول الذكر ١٠ ملليمترات)، ولها أيضاً غلاف كلسي تستخدمه في نقل البيض واحتضانه.



أبطأ من السمكة:

بسبب الإنفاق المسرف للطاقة يحتاج الأخطبوط إلى ضخ كمية ضخمة من الدم، نحو ثمانية أضعاف الدم الذي تضخه السمكة؛ ليتحرك بنصف سرعتها.

حيوانات مطلوبة للغاية :

تشكل الرأسيات الأرجل جزءاً ضخماً من المصادر البحرية المناسبة للاستهلاك الآدمي؛ إذ يتم اصطياد ما يزيد على مليوني طن منها سنويا، مما يمثل ٢٪ من كل الطعام المستخرج من البحار.



أخطبوط سام :

يوجد نوعان من الأخطبوط يستوطنان المحيط الهندي، تقوم غددهما اللعابية بإفراز سم قاتل للإنسان.

أذرع احتياطية :

منح الله الرأسيات الأرجل القدرة على إعادة تكوين الأجزاء التي تفقدها من جسدها، وبخاصة الأذرع والمجسات.

حبار عملاق :

منذ نحو مائة عام تم العثور في المحيط الأطلنطي على حبّار يصل طوله إلى ١٥ متراً، دون حسب طول المجسات، ويتجاوز وزنه الطنين.

أباء كثيرو النسل :

منذ الساعات الأولى لا يبقى على قيد الحياة من الـ ٢٠٠ ألف صغير الذين قد ينجبهم الأخطبوط سوى عدد قليل للغاية؛ إذ يقبع الكثير من الأسماك في انتظار خروج الصغار من البيض. وفي الواقع لا يصل إلى مرحلة النضج والتناسل سوى فرد واحد أو اثنين.



أجل قصير للغاية:

تحيا معظم الرأسيات الأرجل حياة بالغة القصر؛ إذ تتراوح دورة حياة الأنواع الصغيرة بين خمسة وستة أشهر، وبين عام وعامين للأنواع الأخرى. ولا تتمكن سوى الأنواع الضخمة أو تلك التي تعيش في المياه الباردة من مواصلة الحياة لخمسة أعوام.

١- ما أقصى سرعة تصل إليها الرأسيات الأرجل؟
- ٢٥ كيلومتراً في الساعة.
- ١٠٠ كيلومتر في الساعة.
- ٧٢ كيلومتراً في الساعة.

٢- كم عدد الأذرع التي يمتلكها الأخطبوط؟
- ثماني.
- عشرا.
- اثنتين.

٣- ينتمي كل من الأخطبوط والحبار وأم الحبر إلى مجموعة :
- الأخطبوطيات.
- البلفود اللافقاري.
- الرأسيات الأرجل.

٤- كم عدد أنواع الرأسيات الأرجل؟
- ١٣٢٥٠ نوعاً
- ٥٧ نوعاً.
- ٦٥٠ نوعاً.

٥- أضخم اللافقاريات على الإطلاق:
- جايجانتوبويتس .
- أرشيتوثيس .
- انورمينفيرتويس .

٦- في أثناء الحركة بقوة الدفع النفاثة ينفث الأخطبوط الماء خلال:
- الفتحات الحرشفية.
- فتحة الشرج.
- السيفون.

تستطيع أن تجد إجابات هذه الأسئلة في صفحة ٢٨ .

المفردات الصعبة

الحوت العنبري : حيوان ثديي بحري، ضخم الحجم للغاية، يعتمد في غذائه على الحبّار العملاق ضمن أشياء أخرى، ويتمكن من اصطياده على أعماق تصل إلى ١٠٠٠ متر.

العملية الحلقية : هي عملية تتكرر أجزاء منها أو كلها، وتعرف أيضا بالعملية الدورية.

الكروماتوفور : عبارة عن خلايا تحتوي على صبغات، وتوجد على جلد الرأسيات الأرجل، وتحاط بعضلات دقيقة، تغير من خلال انقباضها أو انبساطها لون الحيوان.

العصر البدائي : عصر جيولوجي يقع من ٥٧٠ إلى ٢٤٠ مليون عام.

الحفرية : بقايا كائنات حية أولية، تم حفظها لآلاف الملايين من السنين.

الهجرة : القيام برحلات دورية طويلة بسبب الأحوال المناخية، فالطيور مثلاً تهاجر مع مقدم الشتاء.

الصبغات : مواد ملونة لكل من الأنسجة الحيوانية والنباتية.

الضغط : هو القوة المبذولة في وحدة المساحة.

المجسات : أطراف قد تصل إلى أطول فائقة، وتضطلع بالعديد من المهام، منها الإمساك بالفريسة، واستكشاف الأشياء.

*** حل أسئلة «أسرار الأخطبوط»:**

١- ٧٢ كيلومتراً في الساعة.

٢- ثماني أذرع.

٣- الرأسيت الأرجل.

٤- ٦٥٠ نوعا.

٥- أرشيتوثيس.

٦- السيفون

الفهرس





أسـرار عــالم الحــيـوان

أسرار عالم الحيوان سلسلة من أربعة وثلاثين كتابا تقدم عالم الحيوان إلى الأطفال بأسلوب جديد ومبتكر، معتمدةً عنصري التشويق والمرح اللذين يكتشف الطفل من خلالهما أهم الأسرار الأخاذة في عالم الحيوان، كالبيات الشتوي الذي تقوم به الدببة، وخفايا رادار الوطواط، وسر طيران الطيور..

أعدت هذه السلسلة خصيصاً للأطفال من قبل فريق من المربين وعلماء الحيوان، وتمتاز بقيمتها التعليمية الكبيرة بوصفها نموذجا فريدا يكتسب الطفل من خلاله المعرفة، مصحوبةً بالمرح والبهجة.



الأخطبوط

ينتمي الأخطبوط إلى مجموعة الرأسيات الأرجل، وأهم ما يميزها وجود تاج من المجسات حول رأسها. وتتحرك الرأسيات الأرجل في الماء بفضل أسلوب يمكنها من السباحة كالسمكة، وهو الحركة بقوة الدفع النفاثة. وأنت خلال هذا الكتاب لن تطلع على تفاصيل هذا الأسلوب العبقري في الحركة فحسب، ولكن سيبهرك أيضا اكتشاف وجود حبار عملاق يزيد طوله على عشرة أمتار، ويدخل عادة في منافسة وحشية مع الحوت العنبري الضخم، وكثير من الحقائق الشيقة.





ردمك: X - ٨٥٤- ٤٠ - ٩٩٦٠

العبيكان Obeikan